



Patent  
Attorney Docket No. 000409-110

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Toshiyuki Sakai et al.

Group Art Unit: 3634

Application No.: 10/829,429

Examiner:

Filing Date: April 22, 2004

Confirmation No.: 8769

Title: AN OPENING-CLOSING DEVICE FOR AN OPENING-CLOSING MEMBER OF A VEHICLE

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following priority foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country: Japan

Patent Application No(s): 2003-118751

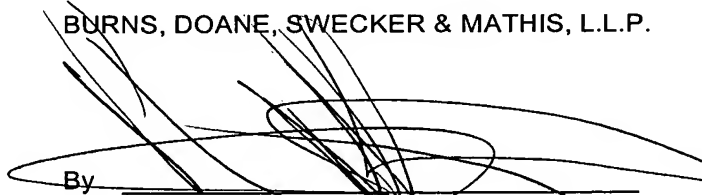
Filed: April 23, 2003

In support of this claim, enclosed is a certified copy(ies) of said foreign application(s). Said prior foreign application(s) is referred to in the oath or declaration and/or the Application Data Sheet. Acknowledgment of receipt of the certified copy(ies) is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

By 

Platon N. Mandros  
Registration No. 22,124

Date: August 24, 2004

W 86771\*)

000409-110

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 4月23日

出願番号  
Application Number: 特願2003-118751  
[ST. 10/C]: [JP 2003-118751]

出願人  
Applicant(s): アイシン精機株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2004年 4月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 AK03-0023

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 E05F 15/12

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

    【氏名】 酒井 俊行

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 2 丁目 3 番地 アイシン・エンジニ  
アリング株式会社内

    【氏名】 池田 裕二

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

    【氏名】 山本 武志

【特許出願人】

    【識別番号】 000000011

    【氏名又は名称】 アイシン精機株式会社

    【代表者】 豊田 幹司郎

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011176

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 開閉体の開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体に装着され電動モータを備える駆動装置と

前記駆動装置の作動によって車体に取り付けられた開閉体を開閉可能とする開閉機構と、

前記駆動装置に配置されの回転を前記開閉機構への伝達を制御するため電磁クラッチを有する開閉体の開閉装置において、

前記電磁クラッチは駆動部と被駆動部を備え、前記電磁クラッチへの通電時には通電状態の前記電動モータの回転が前記開閉機構に伝達される荷重で前記駆動部と前記被駆動部を当接させ、前記電磁クラッチへの非通電時には非通電状態の前記電動モータを前記開閉機構の作動によっては回転させることができない範囲の荷重で前記駆動部と前記被駆動部を当接させるように構成したことを特徴とする開閉体の開閉装置。

【請求項 2】 前記駆動部に対して前記被駆動部を付勢し当接させる弾性体を備える請求項 1 に記載の開閉体の開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両等に開閉自在に設けられたバックドア等の開閉体を開閉する開閉装置に関するものである。特に、開閉作動が手動で開閉装置によらずに手動でも可能にするように構成された開閉装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、開閉体の開閉装置としては、車両のバックドアの開閉装置として適用され、バックドアを電動でも、また手動でも開閉可能に構成するものが知られている。このような、開閉装置は電磁クラッチを備え、電動でバックドアを開閉するときは、電磁クラッチに通電し、電動モータおよび減速機構を備える駆動装置の回転力をバックドアに連結された開閉機構に伝達する構成となっている。一方手

動でバックドアを開閉するときは、電磁クラッチは開閉機構側から駆動装置を逆に回転させるように力が伝達されることを無くして抵抗なく開閉できるように、電磁クラッチに内蔵される伝達部材と非伝達部材の間隔を開けて伝達を切り離す構成となっている。伝達部材と非伝達部材を切り離すために、非伝達部材に作用するバネを備える構成となっている。(例えば、特許文献 1 参照。)

### 【0 0 0 3】

【特許文献 1】 特開 2 0 0 0 - 4 1 8 5 3 号公報。

### 【0 0 0 4】

#### 【発明が解決しようとする課題】

上記した従来技術の構成では、駆動装置の回転力を開閉機構に伝達するとき、電磁クラッチによって回転力が伝達されるようにバネの付勢力に抗して非伝達部材を伝達部材に強い力で引き寄せる必要があった。このために電磁クラッチが大型になってしまう。またバネは非伝達部材を伝達部材から切り離す機能とともに回転力を伝達する機能も備えなければならず複雑な構成となって高価なものになってしまう問題があった。

### 【0 0 0 5】

本発明の課題は、上記の問題を解決するように、特に小型で簡単な構成の電磁クラッチを備え開閉装置を提供することにある。

### 【0 0 0 6】

#### 【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、車体に装着され電動モータを備える駆動装置と前記駆動装置の作動によって車体に取り付けられた開閉体を開閉可能とする開閉機構と、前記駆動装置に配置される回転を前記開閉機構への伝達を制御するため電磁クラッチを有する開閉体の開閉装置において、

前記電磁クラッチは駆動部と被駆動部を備え、前記電磁クラッチへの通電時には通電状態の前記電動モータの回転が前記開閉機構に伝達される荷重で前記駆動部と前記被駆動部を当接させ、前記電磁クラッチへの非通電時には非通電状態の前記電動モータを前記開閉機構の作動によっては回転させることができない範囲の荷重で前記駆動部と前記被駆動部を当接させるように構成したことである。

## 【0007】

この構成によって、駆動部と被駆動部は少ない電力で強く当接させることができ、しかも被駆動部は常に駆動部に当接しているために車両の振動の影響で振動せずに騒音を発生させない。

## 【0008】

また請求項2に記載の発明は、請求項1に加えて、前記駆動部に対して前記被駆動部を付勢し当接させる弾性体を備えるようにしたことである。

## 【0009】

この構成によれば、弾性体は駆動部に対して前記被駆動部を付勢する機能のみを備えるように構成され、簡単に構成することができる。

## 【0010】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した第1の実施形態を図1～図6に従って説明する。

## 【0011】

図6は、車両2用の電動バックドアシステム1に本実施形態の開閉装置6を適応した構成を示す概略図である。同図に示されるように、この電動バックドアシステム1は、車両2の後部上方にヒンジ連結されたバックドア3（開閉体）と、バックドア3を電動で開閉する開閉装置6と、開放力を補助的に発生する装置としてのダンパーステア5とを備えている。

## 【0012】

開閉装置6は車両2のルーフ部に固着された駆動装置60と、駆動装置60から伸びるアーム32と、アーム32と回転自在に結合されバックドア3に固着されるブラケット31によって構成される開閉機構30を備えている。そして、電動による開閉装置6の作動で、図6に実線で示すバックドア3が閉じた状態と、二点鎖線で示す開放された状態に、開閉作動が可能となる構成となっている。ダンパーステア5は、高圧ガスを封入したガスピストンの構成を有しており、その一端及び他端はそれぞれ車両2の後部及びバックドア3に連結され、バックドア3を持ち上げるように開放を補助する荷重を発生し、また急激にドアが開放したときのショックを吸収する機能を備えている。

**【0013】**

次に、本実施形態での駆動装置 6 0 及び開閉機構 3 0 について図 1 ～図 3 に基づき更に詳述する。駆動装置 6 0 は、電動モータ 6 1 と、後述するように電動モータ 6 1 の回転作動力を開閉機構 3 0 へ伝達するのを制御する電磁クラッチ 8 （図 3）を備える。更に電磁クラッチ 8 から開閉機構 3 0 へ回転力を仲介する構成として、第 1 中間歯車 6 3、第 1 中間歯車 6 3 と噛合う大歯車部 6 4 b を備える第 2 中間歯車 6 4、第 2 中間歯車 6 4 に一体的に形成された小歯車部 6 4 a と噛合うセクタ歯車部 6 5 c を有する遙動歯車 6 5 を備える。遙動歯車 6 5 の側面には遙動歯車 6 5 の回転軸 6 5 b と平行に上下に延びる回転軸 6 5 a が取付けられ、回転軸 6 5 a にリンク 6 6 がその一方端で回転自在に取付けられている。またリンク 6 6 の他端には穴 6 6 a が形成されている。穴 6 6 a には上下に延びる軸 3 4 が挿入され、軸 3 4 と一体となったスライダ 3 5 がリンク 6 6 に対して回転自在に連結されている。

**【0014】**

電動モータ 6 1 には下側ハウジング 6 1 a （図 4）が固定して取付けられている。この下側ハウジング 6 1 a に、図 3 に示すロアケース 7 0 及びアッパーケース 6 2 が固定される。ロアケース 7 0 とアッパーケース 6 2 によって形成される空間に、上記した第 1 中間歯車 6 3、第 2 中間歯車 6 4、遙動歯車 6 5、及びリンク 6 6 が収納され、電動モータ 6 1 に取付けられている。アッパーケース 6 2 は軸受け部 6 2 a を備え、遙動歯車 6 5 の回転軸 6 5 b を支持し、ロアケース 7 0 には回転軸 7 1 が上方に延びるように取付けられ、第 2 中間歯車 6 4 を支持する。

**【0015】**

ロアケース 7 0 の下面には、スライドブラケット 7 5 が取付けられる。スライドブラケット 7 5 は、車両 2 の前後方向に延びる一対の水平に形成された水平スライド面 7 6 を備えている。一方ロアケース 7 0 には水平スライド面 7 6 と並行して前後方向に延びる垂直面に形成された一対の垂直スライド面 7 2 が形成されている。

**【0016】**

一方、スライダ 3 5 の上面には上下方向軸で回転する 1 個のローラ 3 3 と、スライダ 3 5 の左右側面には水平方向の軸で回転する 4 個のローラ 3 3 が取付けられている。各ローラ 3 3 は垂直スライド面 7 2 と水平スライド面 7 6 と当接して転がり、スライダ 3 5 を車両 2 の前後方向に円滑にガイドする構成となっている。

#### 【0 0 1 7】

この構成によって、後述する電磁クラッチ 8 が駆動装置 6 0 の出力軸 8 3 は第 1 中間歯車 6 3 に固定されて、電磁クラッチ 8 が電動モータ 6 1 の回転力を伝えるように作動させ、電動モータ 6 1 を回転作動させることでスライダ 3 5 が車両の前後方向に移動し、開閉機構 3 0 を介してバックドア 3 の電動による開閉が可能となっている。

#### 【0 0 1 8】

更に、図 2、図 3 及び図 4 に示されるように、電動モータ 6 1 の下側ハウジング 6 1 a の上側を蔽うように上側ハウジング 6 1 b が取付けられ、下側ハウジング 6 1 a と共に収納スペースを形成する。そして収納スペース内に前述の電磁クラッチ 8 が収納されている。

#### 【0 0 1 9】

電磁クラッチ 8 は、図 5 に示されるように、電磁ソレノイド 8 1、ロータ 8 2 (被駆動部)、ロータ 8 2 の中心に垂下するように固定される軸 8 3 が取付けられ軸 8 3 が嵌る穴 8 4 a を備えるアマチュア 8 4 (駆動部)、アマチュア 8 4 をロータ 8 2 に所定の荷重で当接するように押付けるウェーブワッシャ (弾性体) 8 6 及びウォームホイール 8 7 を備えている。アマチュア 8 4 には円形溝 8 5 が形成されている。ウォームホイール 8 7 には円形溝 8 5 に嵌るフランジ 8 8 が設けられ、フランジ 8 8 に設けた複数箇所に切欠き 8 8 a が形成されている。アマチュア 8 4 の円形溝 8 5 内の複数箇所には係止部 8 5 a が設けられ、この係止部 8 5 a が切欠き 8 8 a に嵌って係合し、アマチュア 8 4 とウォームホイール 8 7 とは回転軸方向には互いに相対移動は可能であるが、相互の回転は拘束される構成である。この構成で、ウォームホイール 8 7 からアマチュア 8 4 に回転が伝達が可能となっている。



**【0020】**

ウォームホイール 87 はその中心の穴 87a で軸 83 に回転可能に係合し、外周にハスバ歯車部 87b を有する。そして、ハスバ歯車部 87b は、電動モータ 61 の図示しない出力軸に形成されたウォーム歯車と噛合い、電動モータ 61 の作動によってウォームホイール 87 は回転する構成となっている。

**【0021】**

この様に構成された、電磁クラッチ 8 は、電磁ソレノイド 81 にハーネス 9a (図 4) から電力が供給されていない非通電時には、ウェーブワッシャ 86 でアマチュア 84 がロータ 82 に当接するように押付けられている。電磁ソレノイド 81 の非通電時でも、アマチュア 84 はウェーブワッシャ 86 でロータ 82 に所定の荷重で当接するように押付けられているので車両の振動によって騒音を発生しない。

**【0022】**

上記のように、電磁クラッチ 8 への通電が無い状態で、バックドア 3 を手動で開閉したときには、バックドア 3 からの回転力は遙動歯 65、第 2 中間歯車 64 から第 1 中間歯車 63 までは回転するように伝達される。しかし、電磁クラッチ 8 のアマチュア 84 がロータ 82 は軽い荷重でしか押付けられていないために互に滑りが生じ、通電されていない停止状態の電動モータ 61 の抵抗がかかっているウォームホイール 87 は回転しない。このように、電動によらない手動操作によってもバックドア 3 は軽い操作力で開閉ができる構成となっている。

**【0023】**

手動操作時アマチュア 84 とロータ 82 は、摩擦を伴いながら滑り作動するが、バックドア開閉装置の用途では、開閉回数が少なく十分磨耗耐久性を確保することが十分可能である。この構成であれば、例えば手動操作回数が極端に多い特殊なバックドア開閉装置に適用する場合であっても、適宜磨耗耐久性を向上させる表面処理などをアマチュア 84 とロータ 82 に施して対応することができる。

**【0024】**

一方、電磁ソレノイド 81 に通電された時は、鉄製のアマチュア 84 は電磁ソレノイド 81 側に吸引され、ロータ 82 と強く当接する。そしてアマチュア 84

から、バックドア 3 を開閉させるのに必要な回転力をロータ 8 2 に伝達できるようになる。

#### 【0025】

次に、以上のように構成された電動バックドアシステム 1 の開閉装置 6 の作動を説明する。

#### 【0026】

開閉装置 6 は、リモートコントロール装置(図示せず)などの操作によって、例えば閉じたバックドア 3 を開放するように指示したとき、リモートコントロール装置からの信号を受けた制御装置(図示せず)から、先ず電磁ソレノイド 8 1 にハーネス 9 a から電力が供給され、バックドア 3 を開くことが出来るように電動モータ 6 1 の回転力の伝達経路が確立される。そして、電動モータ 6 1 にハーネス 9 a から電力を供給することによって電動モータ 6 1 が回転し、バックドア 3 を開く。閉じるときの作動は、開く場合と同様の順序で、電動モータ 6 1 を逆転させる。

#### 【0027】

尚、バックドア 3 を半開き状態で、荷物の積み下ろしをする場合とかは、手動によってバックドア 3 の開閉を行う。このときは、既知の電動のよらないバックドアシステムと同様に操作で行うことができる。

#### 【0028】

図 7 は、本発明の第 2 実施例を示す。第 2 実施例における電磁クラッチでは、アマチュア 8 4 をロータ 8 2 に所定の荷重で当接するように押付けるために発泡樹脂材で成形された弾性体 1 8 6 が用いられている。弾性 1 8 6 は適宜ウォームホイール 8 7 に接着するように構成すると、電磁クラッチの組付けが容易になって良い。

#### 【0029】

##### 【発明の効果】

以上詳述した構成によって、アマチュア 8 4 (駆動部) とロータ 8 2 (被駆動部) は常に当接し、バネなどで互いに離れるように保持する構成では無いため、少ない電力で被駆動部と駆動部を強く当接させることができ電磁クラッチを小型に

構成できる。しかも、被駆動部は常に駆動部に当接するように構成されているために車両の振動の影響による騒音の発生がない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態を示す開閉装置の平面図。

【図 2】 図 1 における A - A 断面図。

【図 3】 本発明に関わる開閉装置の分解斜視図。

【図 4】 本発明に関わる開閉装置の駆動装置部分の分解斜視図。

【図 5】 本発明に関わる開閉装置の電磁クラッチ部分の分解斜視図。

【図 6】 開閉装置を車両電動バックドアシステムに応用した側面図。

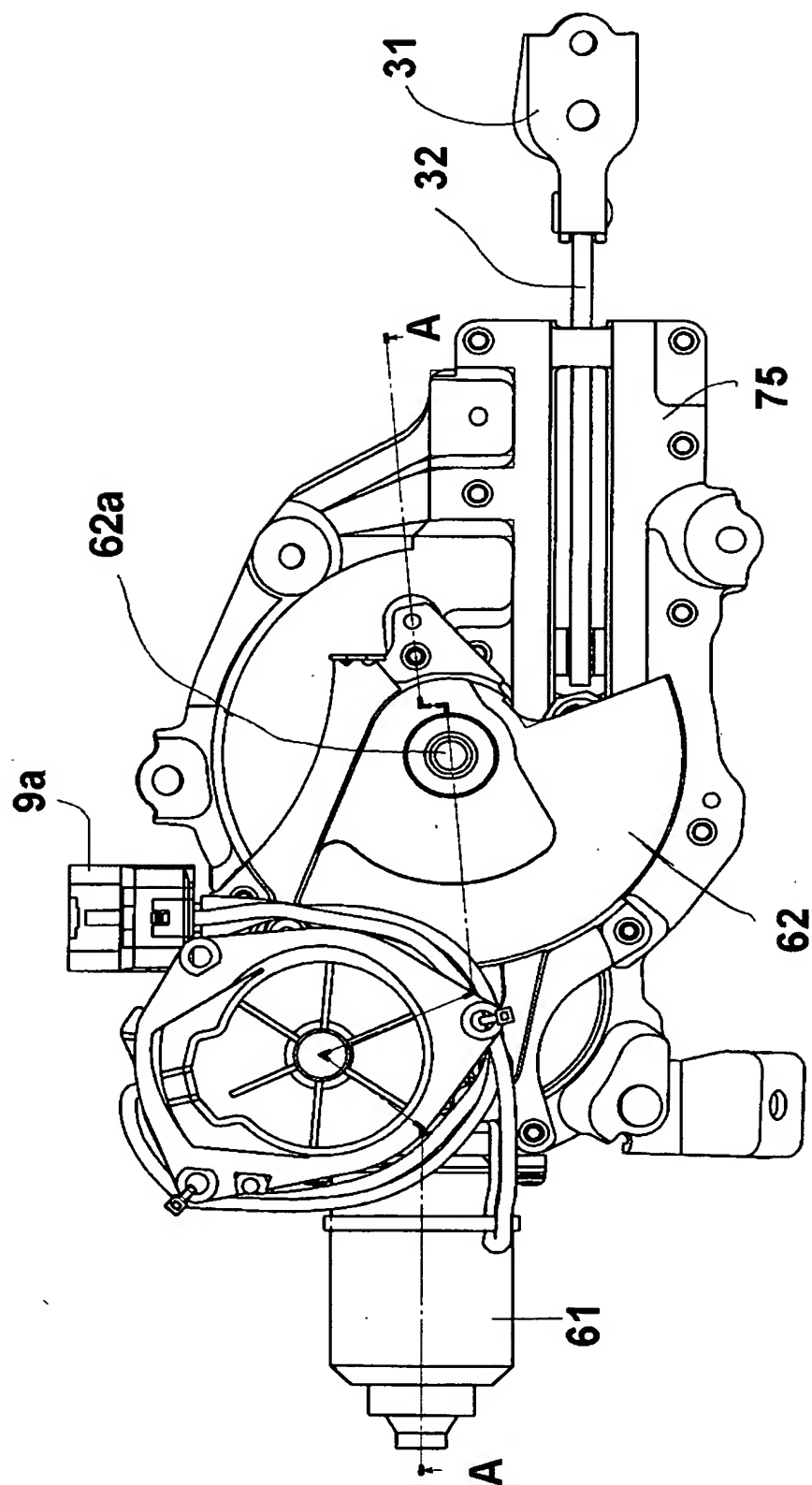
【図 7】 本発明に関わる開閉装置の電磁クラッチ部分の第 2 実施例。

【符号の説明】

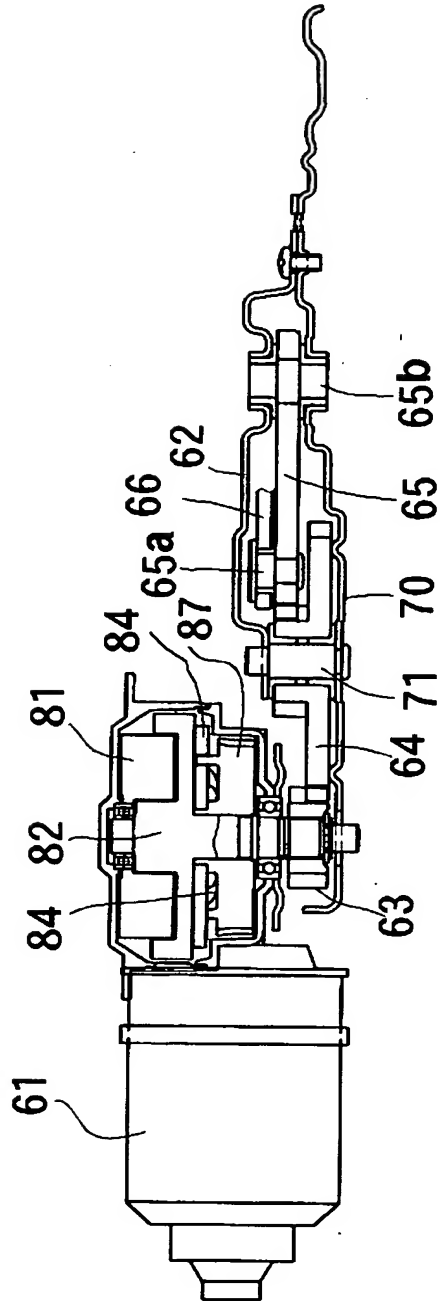
2	車体
3 0	開閉機構
6 0	駆動装置
6 1	電動モータ
8 2	被駆動部
8 4	駆動部
8 6、1 8 6	弾性体

【書類名】 図面

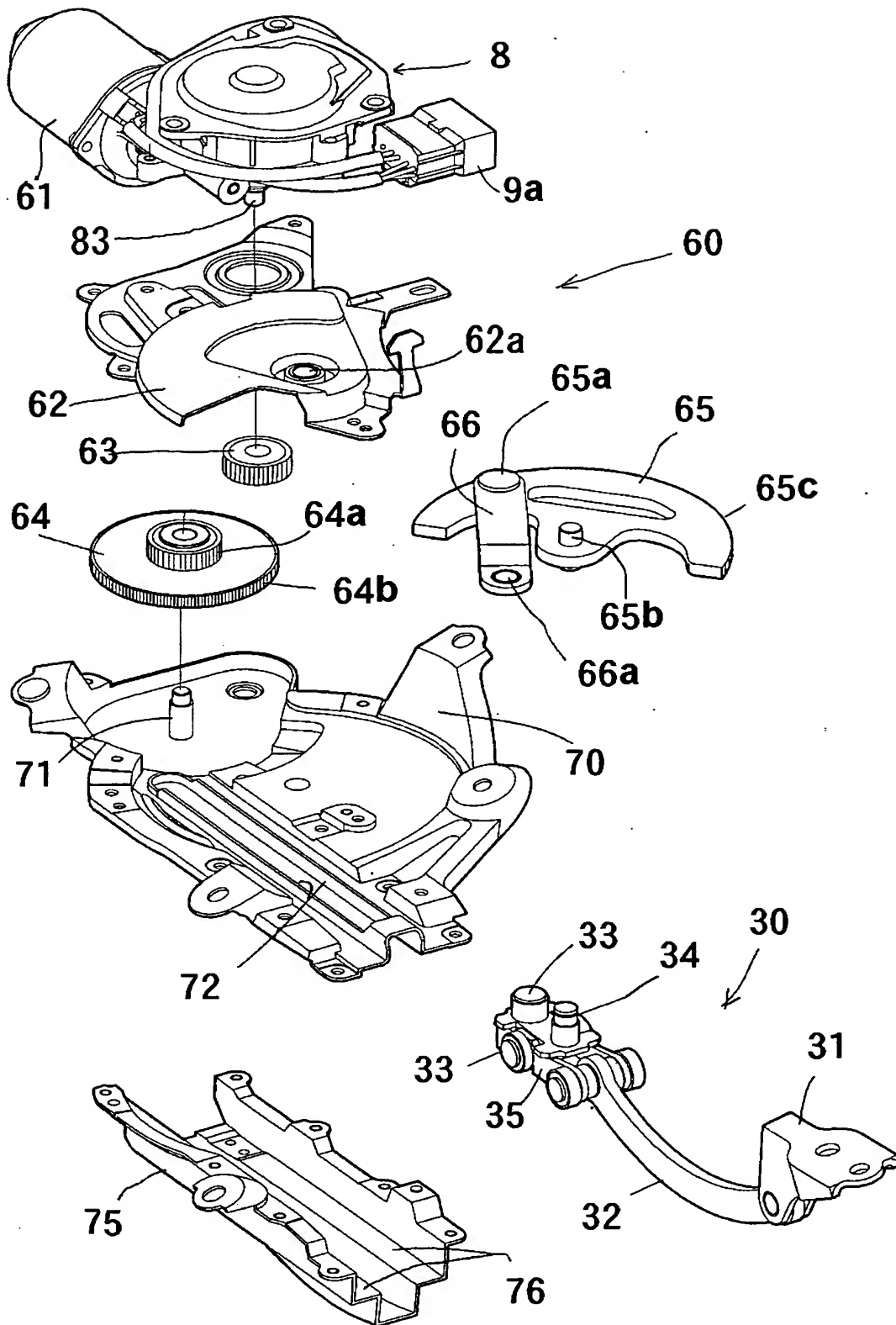
【図 1】



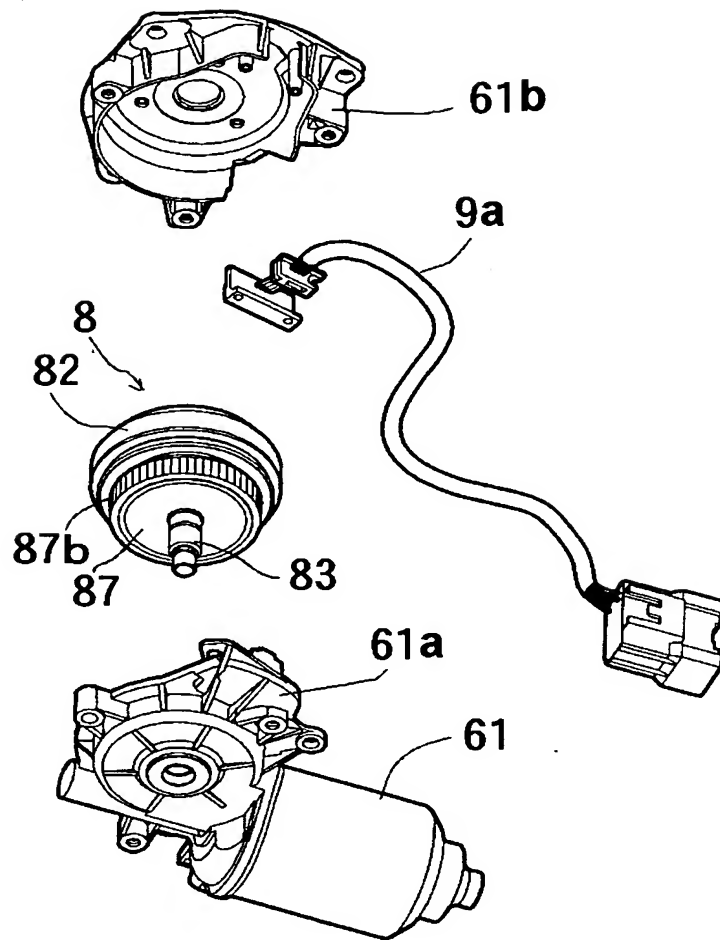
【図 2】



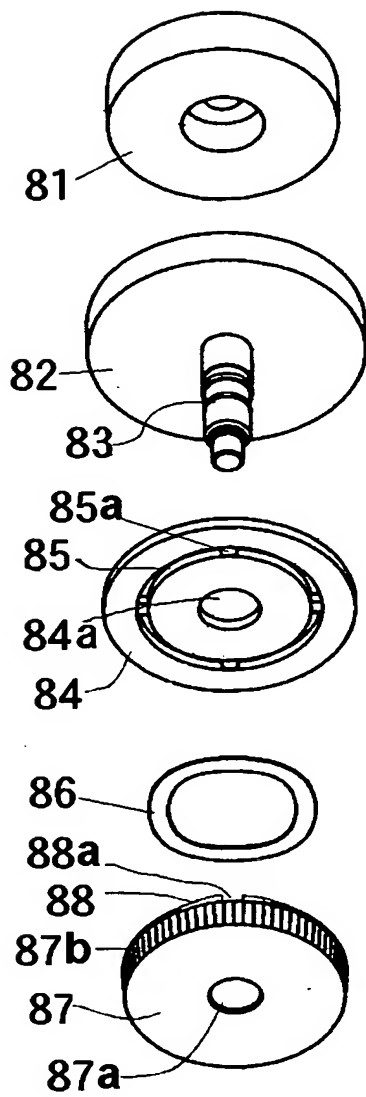
【図 3】



【図 4】

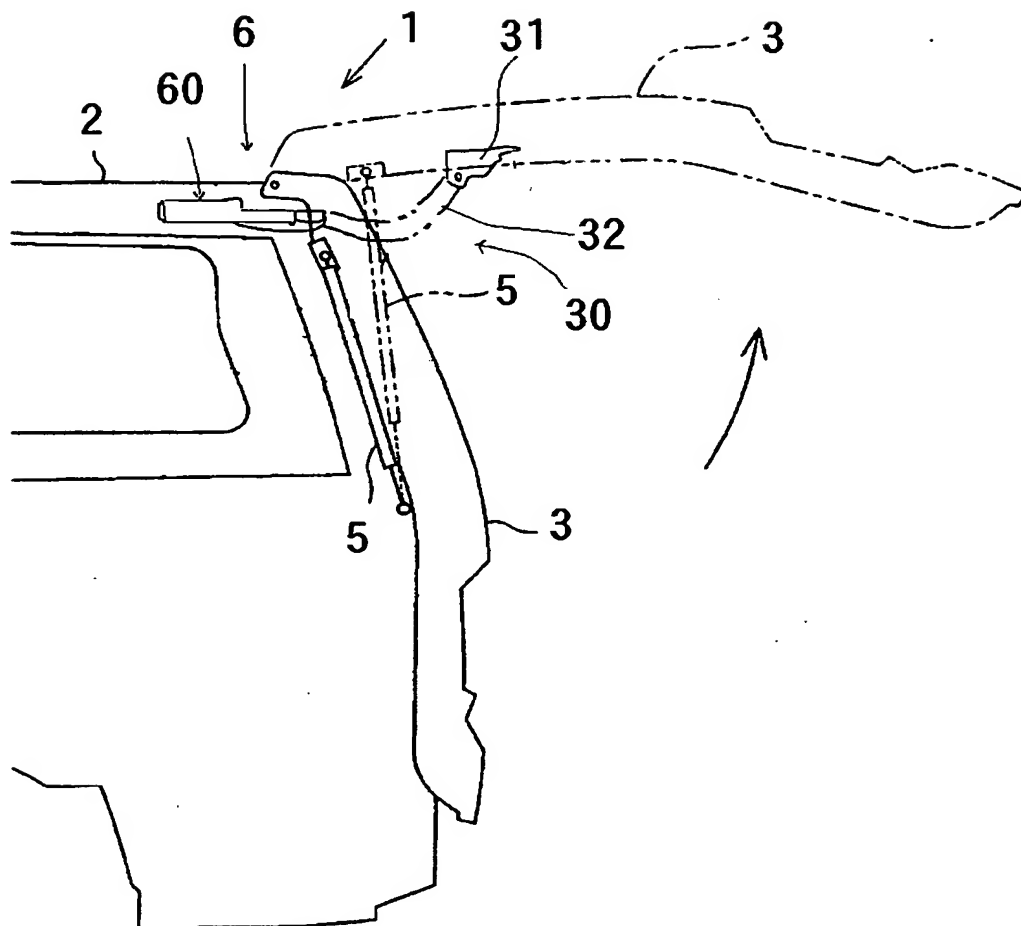


【図 5】

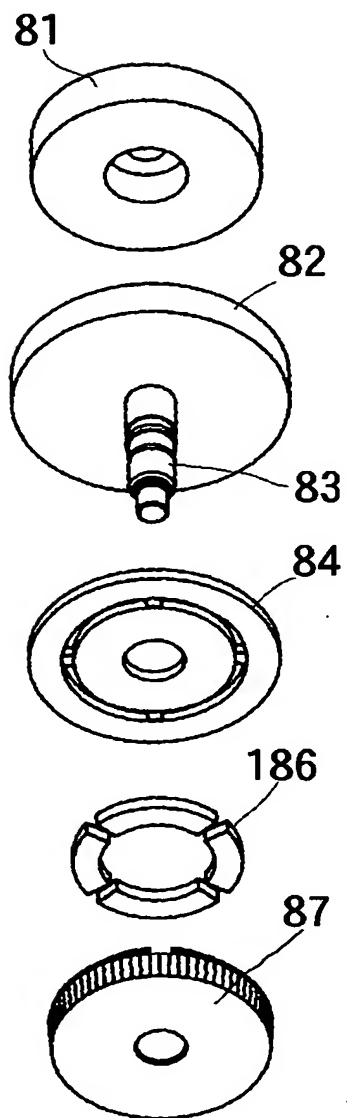




【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型で簡単な構成の電磁クラッチを備える開閉装置を提供する。

【解決手段】 電磁クラッチ 8 は駆動部 8 4 と被駆動部 8 2 を備え、電磁クラッチ 8 への通電時には通電状態の前記電動モータ 6 1 の回転が開閉機構 3 0 に伝達される荷重で駆動部 8 4 と被駆動部 8 2 を当接させ、電磁クラッチ 8 への非通電時には非通電状態の電動モータ 6 1 を開閉機構 3 0 の作動によっては回転させることができない範囲の荷重で駆動部 8 4 と被駆動部 8 2 を当接させるように構成したこと。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 1 8 7 5 1
受付番号	5 0 3 0 0 6 7 9 6 8 7
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 4月23日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 1 8 7 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 0 1 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

氏 名

アイシン精機株式会社